

Ta-Yi LEE et al.  
April 16, 2004  
BSKB  
(703) 205-8000  
3313-1157 PUS1  
1 of 1

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2004 年 01 月 16 日  
Application Date

申請案號：093101232  
Application No.

申請人：光寶科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 17 日  
Issue Date

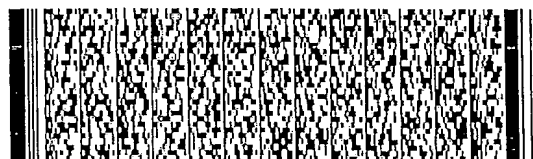
發文字號：09320260310  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法
	英文	Method for Controlling ON/OFF of LEDs in a Scanner
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	1. 李達義 2. 張榮喬
	姓名 (英文)	1. LEE, TA YI 2. CHANG, JUNG CHIAO
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北縣中和市中正路797號5樓 2. 台北市成福路209巷3號5樓
	住居所 (英文)	1. 5F., No. 797, Jhongjheng Rd., Jhonghe City, Taipei County 235, Taiwan (R.O.C.) 2. 5F., No. 3, Lane 209, Cheng Fu Rd., Taipei County, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 光寶科技股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. LITE-ON TECHNOLOGY CORPORATION
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北市內湖區瑞光路392號22樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 22F., No. 392, Rueiguang Rd., Neihu District, Taipei City 114, Taiwan (R.O.C.)
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 (英文)	1. SUNG, KUNG YUAN



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	3. 潘新傳
	姓名 (英文)	3. PEN, JOBS
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	3. 台北縣汐止市汐萬路一段130號
	住居所 (英文)	3. No. 130, Sec. 1, Siwan Rd., Sijhih City, Taipei County 221, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中文)	4. 王綺年
	姓 名 (英文)	4. WANG, SHERRY
	國 籍 (中英文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	4. 台北市仁愛路三段24巷一弄2-1號
	住居所 (英 文)	4. No. 2-1, Alley 1, Lane 24, Sec. 3, Reng Ai Rd., Taipei County 235, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中文)	5. 王啟南
	姓 名 (英文)	5. WANG, VECTOR
	國 籍 (中英文)	5. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	5. 台北市內湖區內湖路一段一巷3弄5號3樓
	住居所 (英 文)	5. 3F., No.5, Alley 3, Lane 1, Sec. 1, Neihu Rd., Neihu District, Taipei City 114, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

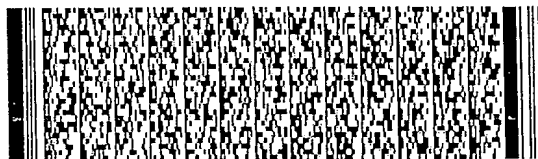
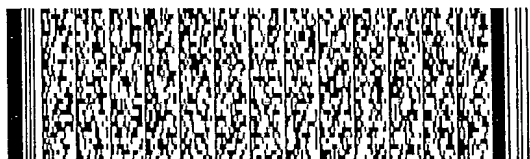


四、中文發明摘要 (發明名稱：應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法)

本發明所揭露的應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，係以發光二極體取代冷陰極螢光燈管作為掃描器的光源以解決習之技藝暖機時間過長的缺點，並控制發光二極體係依據掃描器讀取光學訊號的頻率以進行開啟及關閉的動作，從而達到間歇性散熱的功能。

五、英文發明摘要 (發明名稱：Method for Controlling ON/OFF of LEDs in a Scanner)

The present invention relates to a method for controlling ON/OFF of LEDs in a scanner which replaces CCFL with LED as a light source so as to solve the problem of excessively long warm-up time of CCFL in the prior art. Meanwhile, to achieve intermittent heat dissipation, LED is switched ON/OFF according to the frequency of the scanner receiving optical signals.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 \_\_\_\_3\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。





## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

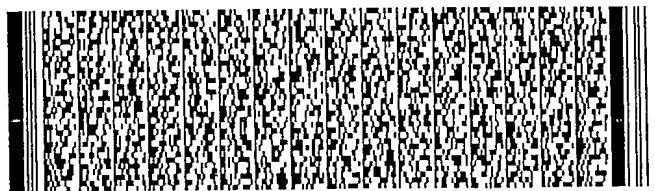
本發明係為一種應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，特別是一種透過掃描器讀取光學訊號的頻率以控制發光二極體啟閉的方法。

### 【先前技術】

掃描器是除鍵盤和滑鼠之外被廣泛應用於電腦的輸入設備。你可以利用掃描器輸入照片建立自己的電子影集；輸入各種圖片建立自己的網站；掃描手寫信函再用 E-mail 發送出去以代替傳真機；還可以利用掃描器配合 OCR 軟體輸入報紙或書籍的內容，免除鍵盤輸入漢字的辛苦。所有這些為我們展示了掃描器不凡的功能，它讓我們在辦公、學習和娛樂等方面提高了效率。

從掃描器的圖像數位化的過程來看，燈管發出光線，照射到掃描器玻璃板上的反射稿件上，根據稿件不同地方亮暗程度的不同，形成強弱不等的反射光線，然後通過一系列反射鏡，聚焦在鏡頭另一端的 CCD 上，CCD 將光學信號轉換為相應的電信號，即類比信號，這些信號最終通過 A/D 轉換器轉化為電腦所能識別的數位信號，然後經不同的介面，例如 EPP (Enhanced Parallel Port)、USB (Universal Serial Bus) 或 SCSI (Small Computer System Interface) 傳送到電腦。

A/D 轉換器是將類比模擬量 (Analog) 轉變為數字量 (Digital) 的半導體元件。從 CCD 獲取的電信號是對應於圖像明暗的模擬信號，就是說圖像由暗到亮的變化可以用



## 五、發明說明 (2)

從低到高的不同電位來表示，它們是連續變化的，即所謂模擬量。

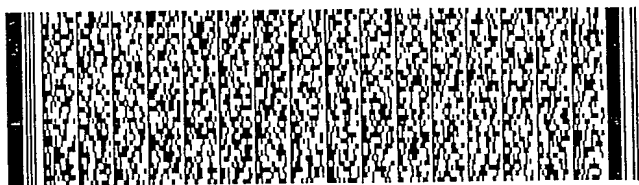
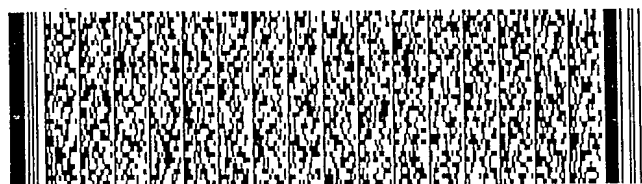
然而，對於掃描器而言，光源是非常重要的，因為CCD上所感受的光線，全部來自於掃描器自身的燈管。光源不純或偏色，會直接影響到掃描結果。專業掃描器或一些高端家用或商用掃描器，在掃描前會自動檢測燈管發出的光線強度，特別是在掃描器剛啟動時，由於燈管未進入穩定狀態，掃描器有一定的預熱時間，只有當光線強度足夠達到標準，機內的光源檢測感測器才會發出通過指令。而這時的掃描器才能以最佳的工作狀態進行掃描，因為若燈管光線強度不夠將無法有效表現出原稿中的暗部細節。

而傳統的掃描器使用的燈源均以冷陰極螢光燈管 (CCFL) 為主，此種燈管的主要缺點即在於每次開機時，需要一段如前所述的預熱時間以將燈管的輝度慢慢提升至穩定的狀態。這段預熱時間在常溫下，需時約 1-3 分鐘不等，不僅冗長而令使用者難以忍受，且往往造成使用者誤以為系統當機而退貨處理，此情況在低溫環境下尤其明顯而嚴重。

有鑑於此，便有業者提出以發光二極體 (Light Emitting Diode, LED) 作為掃描器光源的構想。發光二極體雖可有效減少冷機掃描前之等待時間，但卻存有輝度不足與散熱問題嚴重的缺失。

### 【發明內容】

本發明的主要目的即為提供一種應用於掃描器之發光



### 五、發明說明 (3)

二極體啟閉控制方法，藉以解決發光二極體散熱問題嚴重的缺點。

為達上述之目的，本發明應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，係以發光二極體作為掃描器的光源，且掃描器並輸出有一脈衝時脈以控制掃描器讀取光學訊號的頻率，則發光二極體即依據掃描器讀取光學訊號的頻率以進行開啟及關閉的動作。

意即，當脈衝訊號位於低電位時，發光二極體即開啟發出光線，使得掃描器可讀取光學訊號。反之，當脈衝訊號位於高電位時，發光二極體即關閉不發出光線，掃描器亦停止讀取光學訊號。如此即可達到發光二極體間歇性散熱的目的。

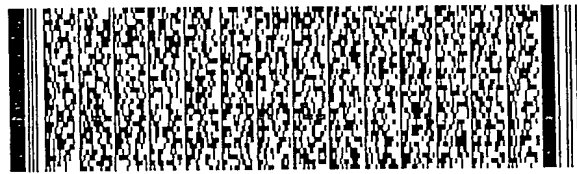
此外，掃描器係透過一電荷耦合器件 (CCD, Charge Couple Device) 以讀取光學訊號。

為使對本發明的目的、構造特徵及其功能有進一步的了解，茲配合圖示詳細說明如下：

#### 【實施方式】

請參考「第 1 圖」所示，為習知掃描器之發光二極體啟閉控制第一實施例示意圖，如圖所示：

此習知之掃描器係以一白光 LED 作為光源，並輸出有一脈衝時脈，白光 LED 係持續地點亮，則當脈衝訊號來到低電位時，掃描器的影像感測器即接收自白光 LED 所發出的光線，並讀取其中的紅光訊號，待脈衝訊號來到高電位時，掃描器即停止讀取光學訊號，直到脈衝訊號再來到低



#### 五、發明說明 (4)

電位時，掃描器接著在讀取白光 LED 的光線中的綠光訊號，然後當脈衝訊號再來到高電位時，掃描器的影像感測器便再停止讀取光學訊號，等到脈衝訊號又再來到低電位時，掃描器即開始讀取藍光訊號直至脈衝訊號恢復至高電位。如此，即完成掃描器讀取 R/G/B 三原色光學訊號的一個循環，則掃描器透過不斷重複此循環，即可連續讀取接收資料。

接著，請參考「第 2 圖」所示，為習知掃描器之發光二極體啟閉控制第二實施例示意圖，如圖所示：

此習知掃描器係與第一實施例中所述的掃描器相同，以一白光 LED 作為光源，並輸出有一脈衝時脈，白光 LED 係持續地點亮，則當脈衝訊號來到低電位時，掃描器的影像感測器即接收自白光 LED 所發出的光線，並讀取其中的光學訊號。所不同者，在於當脈衝訊號來到低電位時，此掃描器即連續讀取紅光訊號、綠光訊號以及藍光訊號以完成一個循環，由於此掃描器讀取光學資料的頻率較高，故可具有較高的解析度。

上述習知的掃描器利用發光二極體取代冷陰極燈管作為發光源，雖可有效解決預熱時間過長的缺失，但是由於發光二極體在長時間發亮的情況下會產生高熱，使得掃描器在高溫的環境下作業，不啻縮短了產品的壽命。

是故，請參考「第 3 圖」所示，為本發明掃描器之發光二極體啟閉控制第一實施例示意圖，如圖所示：

此掃描器係以一白光 LED 作為光源，並輸出有一脈衝



#### 五、發明說明 (5)

時脈，當脈衝訊號在高電位時，白光 LED 係關閉不發出光線，當脈衝訊號來到低電位時，白光 LED 即開啟以發出光線，使得掃描器的影像感測器接收自白光 LED 所發出的光線，並讀取其中的光學訊號。待脈衝訊號再來到高電位時，白光 LED 即關閉不發出光線，而掃描器亦停止接收光學訊號。

掃描器可在每次脈衝訊號來到低電位時，依序讀取光學訊號中的紅光訊號、綠光訊號以及藍光訊號以完成一個循環。或是提高掃描器讀取光學訊號的頻率，在每次脈衝訊號來到低電位時，掃描器即一次讀取紅光訊號、綠光訊號以及藍光訊號以完成一個循環，從而提高掃描器的解析度。

請再參考「第 4 圖」所示，為本發明掃描器之發光二極體啟閉控制第二實施例示意圖，如圖所示：

在脈衝訊號位於低電位時，白光 LED 亦可依據掃描器讀取光學訊號頻率的提高，而在一次低電位脈衝訊號中進行多次開啟及關閉的動作。

綜上所述，發光二極體係在掃描器讀取光學訊號時才開啟發出光線，掃描器的影像感測器停止讀取光學訊號時，發光二極體即關閉不發出光線，使得發光二極體可在關閉時進行散熱，且發光二極體開啟關閉的頻率係依據掃描器讀取光學訊號的頻率而改變，則利用不同的開關頻率配合不同的解析度，產生不同的電流與輝度，同時作為間歇性散熱的功能，可有效提升產品的效率。



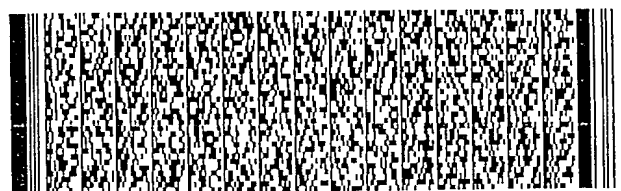
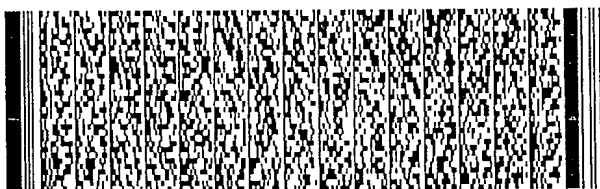
## 五、發明說明 (6)

此處，掃描器的影像感測器，係為電荷耦合器件 (CCD, Charge Couple Device)，係利用微電子技術製成的表面光電器件，可以實現光電轉換功能。CCD在攝像機、數位相機和掃描器中應用廣泛，只不過攝像機中使用的是點陣 CCD，即包括 x、y 兩個方向用於攝取平面圖像，而掃描器中使用的是線性 CCD，它只有 x 一個方向，y 方向掃描由掃描器的機械裝置來完成。CCD 晶片上有許多光敏單元，它們可以將不同的光線轉換成不同的電荷，從而形成對應原稿光圖像的電荷圖像。

再請參考「第 5 圖」所示，為本發明掃描器之發光二極體啟閉控制第三實施例示意圖，如圖所示：

本發明的掃描器除可以白光 LED 作為光源外，亦可以紅光 LED、綠光 LED 以及藍光 LED 作為光源，則當掃描器的影像感測器欲接收紅光的光學訊號時，紅光 LED 即依據掃描器的資料讀取頻率作適當的開啟與關閉，同理可証，綠光 LED 以及藍光 LED 亦是同樣的作動模式。

雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的實施範圍，並非用來限定本發明的實施範圍，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和申請專利範圍內所作的均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

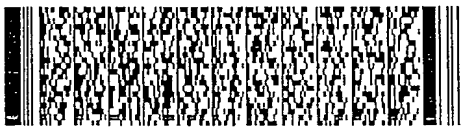
第 1 圖，為習知掃描器之發光二極體啟閉控制第一實施例示意圖；

第 2 圖，為習知掃描器之發光二極體啟閉控制第二實施例示意圖；

第 3 圖，為本發明掃描器之發光二極體啟閉控制第一實施例示意圖；

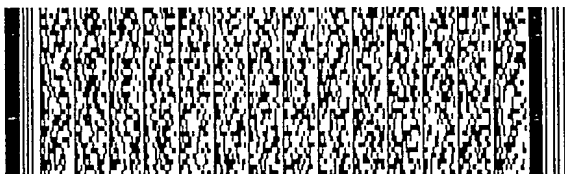
第 4 圖，為本發明掃描器之發光二極體啟閉控制第二實施例示意圖；以及

第 5 圖，為本發明掃描器之發光二極體啟閉控制第三實施例示意圖。



#### 六、申請專利範圍

1. 一種應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，係一掃描器以發光二極體作為光源，其特徵在於：  
該發光二極體係依據該掃描器讀取光學訊號的頻率以進行開啟及關閉的動作。
2. 如申請專利範圍第1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該發光二極體係為白光發光二極體。
3. 如申請專利範圍第1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該發光二極體係為紅光發光二極體、綠光發光二極體以及藍光發光二極體的集成。
4. 如申請專利範圍第1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該掃描器係於該發光二極體開啟時讀取紅光光學訊號。
5. 如申請專利範圍第1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該掃描器係於該發光二極體開啟時讀取綠光光學訊號。
6. 如申請專利範圍第1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該掃描器係於該發光二極體開啟時讀取藍光光學訊號。
7. 如申請專利範圍第1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該掃描器係於該發光二極體開啟時讀取 R/G/B 光學訊號。
8. 如申請專利範圍第1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該掃描器係透過一電荷耦合器件





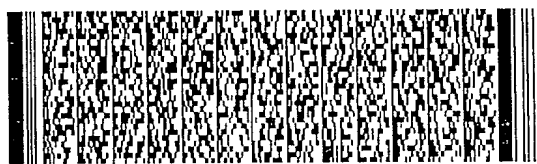
六、申請專利範圍

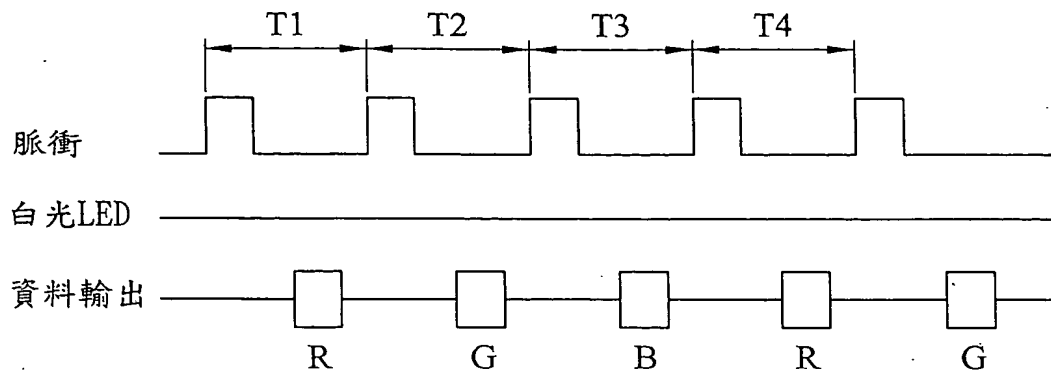
( CCD, Charge Couple Device) 以讀取光學訊號。

9.如申請專利範圍第 1項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中該掃描器係透過一脈衝時脈以控制讀取光學訊號的頻率及發光二極體的啟閉。

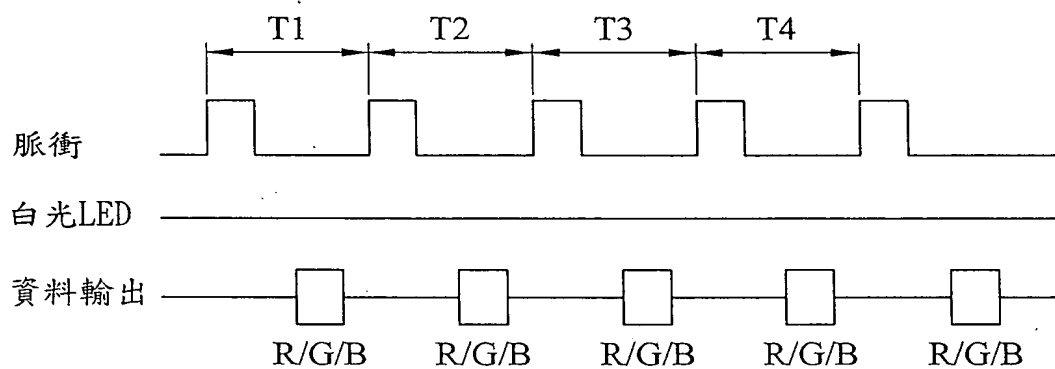
10.如申請專利範圍第 9項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中當該脈衝時脈位於低電位時，該發光二極體即開啟以供該掃描器讀取光學訊號。

11.如申請專利範圍第 9項所述之應用於掃描器之發光二極體啟閉控制方法，其中當該脈衝時脈位於高電位時，該發光二極體即關閉而該掃描器即停止讀取光學訊號。

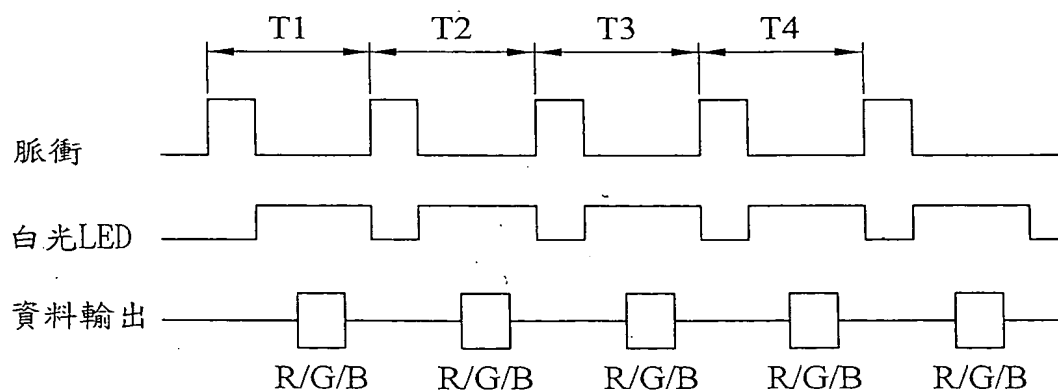




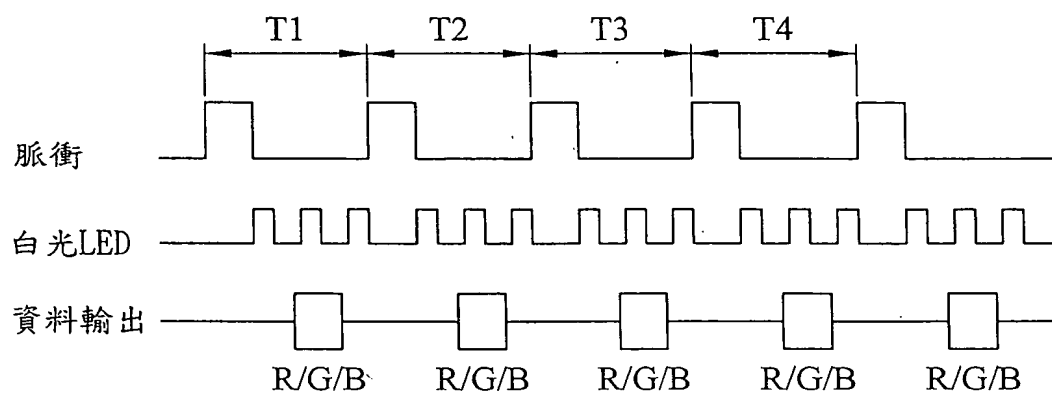
第1圖



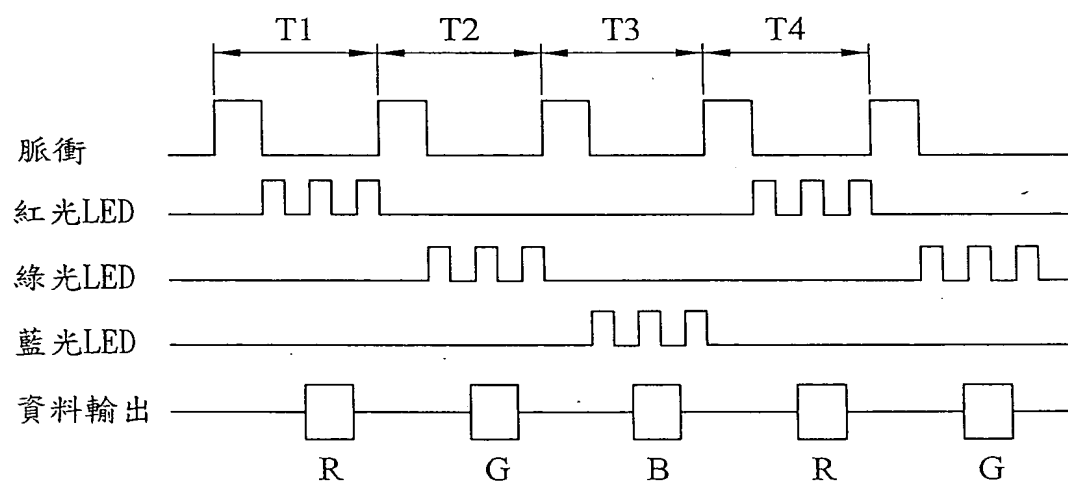
第2圖



第3圖

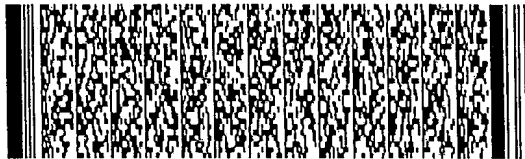


第4圖



第5圖

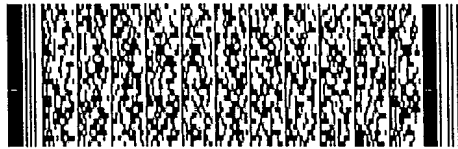
第 1/16 頁



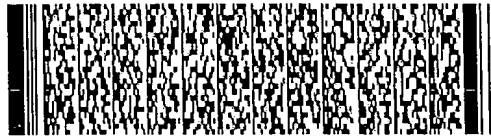
第 1/16 頁



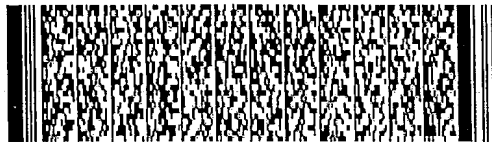
第 2/16 頁



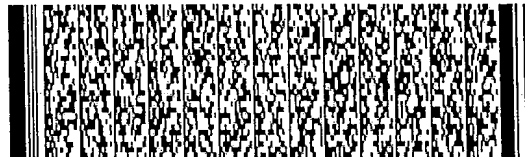
第 3/16 頁



第 4/16 頁



第 5/16 頁



第 5/16 頁



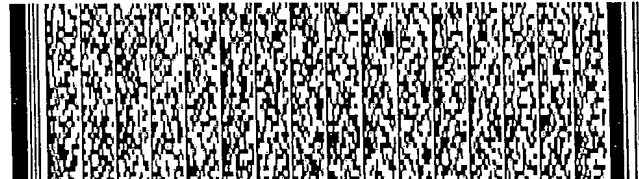
第 6/16 頁



第 7/16 頁



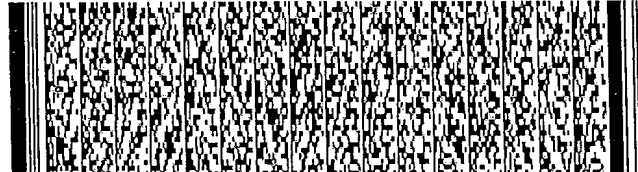
第 8/16 頁



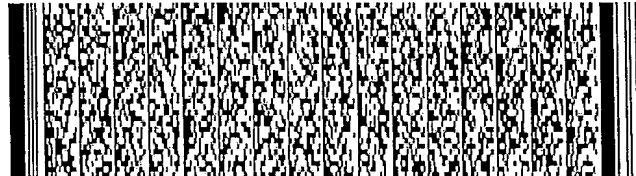
第 8/16 頁



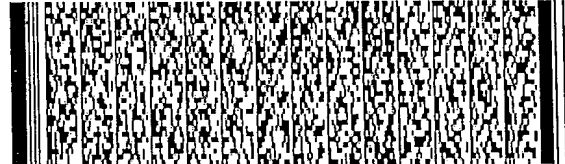
第 9/16 頁



第 9/16 頁



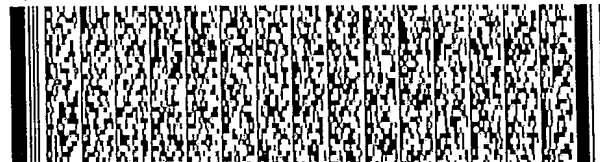
第 10/16 頁



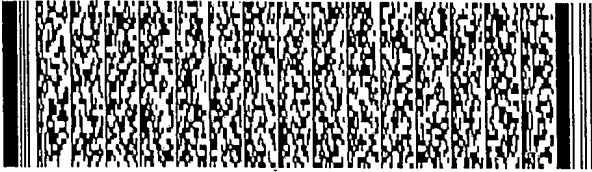
第 10/16 頁



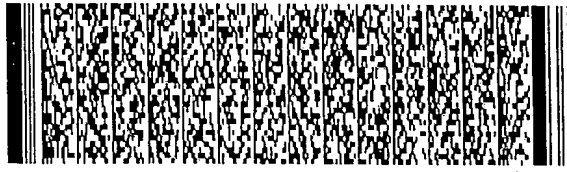
第 11/16 頁



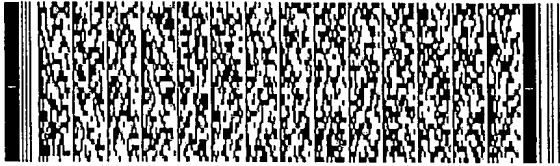
第 11/16 頁



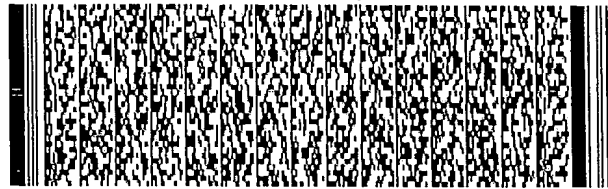
第 12/16 頁



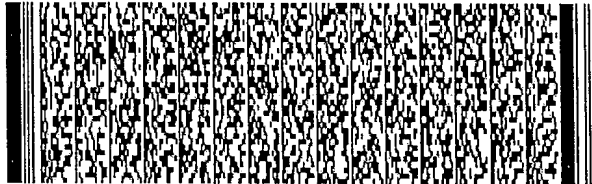
第 12/16 頁



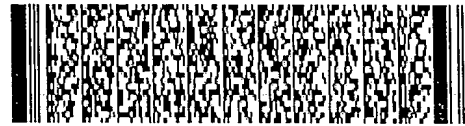
第 13/16 頁



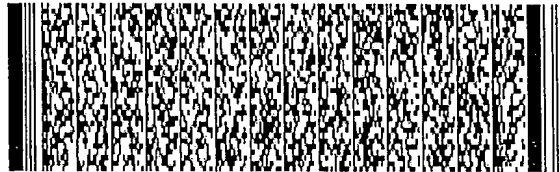
第 13/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁

